

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
детский сад № 33

Научно-исследовательский проект «Изучение влажности воздуха»



Воспитатель: Корощенко Е.В

Действительно ли влияет влажность воздуха на организм человека? Какими приборами можно измерить влажность воздуха в жилых помещениях?

Можно ли создать прибор для измерения влажности воздуха своими руками? Как создать оптимальный уровень влажности и его поддерживать?



Гипотеза: если наш прибор работает и измеряет влажность, значит, наша технология дает положительный результат.

Объект исследования влажность воздуха жилых помещений.

Предмет - технология измерения влажности воздуха специальными приборами.

1. Собрать информацию о влиянии влажности воздуха на организм человека.
2. Измерить влажность воздуха в жилых помещениях.
3. Создать прибор для измерения влажности воздуха самостоятельно.
4. Дать рекомендации по оптимальному уровню влажности воздуха и его поддержанию.

Методы исследования: для изучения влажности воздуха мы изучали книги, искали информацию в Интернете, ставили опыты.

Влияние влажности воздуха на организм человека

Большинство жителей России живет в весьма специфических климатических условиях, когда не менее шести месяцев (с октября по апрель в лучшем случае) имеет место отопительный сезон. Последствием отопления является высушивание воздуха в жилых помещениях. От уровня влажности напрямую зависит наше самочувствие. Чрезмерно сухой воздух иссушает наши слизистые оболочки (глаз, дыхательных путей, носоглотки) и может привести к понижению иммунитета, утомляемости,

ухудшению состояния кожи. Да и просто к дискомфорту. Избыточная же влажность вполне способна стать причиной таких заболеваний как астма, аллергия, ринит.

Что касается младенцев, то выдыхаемый ими воздух имеет температуру тела и влажность 100%. Чем суше вдыхаемый воздух — тем больше жидкости тратит организм ребенка на его увлажнение. Поэтому от сухого воздуха детки страдают больше, чем взрослые. Оптимальная относительная влажность воздуха в детской комнате — 50-70%. При очень сухом воздухе очень быстро утрачивают свой внешний вид паркет, мебель и др. деревянные поверхности. Могут появиться трещины, предметы «ссыхаются». Чрезмерная влажность еще более губительна для вашей квартиры, ведь она может стать причиной появления грибка, плесени на стенах и, особенно в углах, где движение воздуха минимально. Быстро портятся под воздействием влаги и пищевые продукты.

Способы измерения влажности воздуха

Существуют несколько специально приспособленных для этих целей приборов: психрометр; гигрометр; индикатор влажности бытовой. Гигрометры подразделяются на шесть типов: весовые, волосяные, конденсационные, керамические, пленочные и электролитические. Несмотря на разность типажей этих приборов, у них одна общая база, они определяют влажность воздуха по типу вычисления точки росы либо гигрометрическим методом измерения.

Психрометры в отличие от гигрометров считаются наиболее точными приборами, по методу определения влажности и окончательные показатели измеряемого параметра вычисляются при помощи психрометрических графиков и таблиц.

В последнее время можно приобрести в свободной продаже еще один тип прибора по измерению влажности – цифровой термометр, снабженный индикатором влажности.

Способы изменения уровня влажности воздуха

Как повысить влажность воздуха квартиры?

Простейший способ привести влажность воздуха в доме в норму — использование бытовых увлажнителей воздуха. Такие приборы могут не только увлажнять воздух, но и очищать, нагревать, охлаждать его, могут быть снабжены указателями влажности и температуры воздуха. Комнатные растения сами по себе положительно влияют на влажность воздуха в квартире (хоть и незначительно), также они станут своеобразным гигрометром: если листики морщатся и засыхают – это признак недостатка влаги в вашей квартире. Заведите аквариум. Только не забывайте регулярно подливать испаряющуюся воду.

Как снизить влажность воздуха в квартире?

После приготовления пищи, стирки, принятия ванны или душа накапливается пар. Поэтому эти помещения нужно сразу проветривать. Сушить белье в доме – нежелательно. Лучше делайте это на открытом воздухе или в свободной комнате, закрыв в нее дверь и приоткрыв окно. Чтобы привести влажность воздуха в квартире в норму, летом не зашторивайте окна в сырых комнатах, пусть солнышко их высушивает. По аналогии с увлажнителем воздуха существуют специальные поглотители влаги, которые содержат абсорбирующее вещество, впитывающее излишнюю влагу из воздуха, как губка. И еще один важный момент: работающий в летнее время кондиционер не только понижает температуру воздуха в комнате, но и сушит воздух. Несмотря на то, что в помещении с кондиционером легко дышится, это не значит, что влажность – в пределах нормы. Поэтому в кондиционируемом помещении желательно использовать увлажнитель воздуха.

Методика проведенных исследований.

Технология изготовления приборов для измерения влажности воздуха своими руками. Кроме использования специальных приборов есть и более простые методы определения влажности в помещении. Полученные данные будут не такими точными, как при помощи приборов, но все-таки полученная информация будет полезной.

Сосновая шишка-гигрометр

Принцип действия этого гигрометра основан на том, что многие материалы изменяют свои размеры под действием влаги. Этот эффект называют гигроскопичность, он характеризует способность некоторых материалов, таких как бумага, волос, дерево, поглощать водяные пары из воздуха. Гигроскопический материал может поглощать влагу из воздуха до тех пор, пока не будет достигнута равновесная влажность, которая отличается от равновесной влажности при сушке. В нашем случае древесина, из которой состоит сосновая шишка, изменяет свои размеры при изменении влажности воздуха, что можно использовать для измерения влажности - если воздух становится сухой - чешуйки шишки раскрываются, а если воздух влажный, то чешуйки шишки закрываются, плотнее прижимаясь одна к другой.

Методика изготовления.

Взяли большую сосновую шишку и закрепили её в стаканчике, вырезанном из пластиковой бутылки, с помощью пластилина. Из картона вырезали шкалу и закрепили её на одной из стенок пластикового стаканчика. Взяли иголку и прикрепили её к одной из самых нижних чешуек шишки, иголка должна иметь возможность перемещаться в плоскости, параллельной плоскости шкалы.

Для калибровки этого гигрометра поднесли его к источнику тепла, кончик иголки сдвинулся вниз, и когда он прекратил своё движение, то в этой точке

на шкале написали «очень сухо». Затем поднесли гигрометр к струе пара, выходящего из носика кипящего чайника, и когда стрелка оказалась в крайнем верхнем положении, написали в этом месте «очень влажно». Потом сделали на середине линии отметку - обозначение средней влажности. Калибровка окончена!

Стакан воды как прибор для измерения влажности

1. Наполнить стакан водой из водопровода.
2. Поставить его в холодильник на полтора или два часа.
3. Спустя время извлечь стакан и поставить в ту комнату, где нужно измерить влажность.

Примечание: если замер осуществляется зимой, во время подачи отопления, то стакан необходимо ставить на расстоянии от радиаторов отопления. Стенки стаканы должны быть запотевшими. По прошествии 5 минут стенки не перестали быть запотевшими – уровень влажности средний. Эффект запотевания спустя те же пять минут пропал – влажность понижена. Ну а если по запотевшим стенкам стали заметны струйки стекающих капель – влажность достаточно высокая.

Комнатные цветы, внутренние ощущения и другие способы

О состоянии влажности в квартире могут рассказать и комнатные цветы, более всего они реагируют на ее низкое состояние. Такие цветы как монстера, диффенбахия, фикус, асплениум и другие комнатные растения начинают подсыхать от кончиков и края своих листьев. При достаточном орошении таких цветов подобного высыхания не наблюдается. Почувствовать состояние влажности можно и по внутренним ощущениям, если например, наблюдается сухость и раздражение слизистых носа и горла, то в квартире крайне низкий уровень влаги в содержании воздуха. Еще одним из методов определения влажности могут являться собственные наблюдения. Если постиранное и развешенное в помещении белье слишком долго сохнет, то влажность очень высокая и наоборот, если вещи высыхают слишком быстро, то воздух очень сухой.